

Attention:

Avant la mise en route du moniteur jauge de batteries, l'ensemble des circuits devront être connectés avec le shunt SHA xxx. Le non-respect de ces consignes pourrait engendrer un disfonctionnement qui pourrait entraîner un problème et donc une annulation de la garantie. Il faut toujours, avant de déconnecter quoi que ce soit, enlever le fusible d'alimentation du shunt.

Un microprocesseur 16 bits reçoit toutes les données émanant des batteries par l'intermédiaire d'un shunt actif. Ces informations apparaissent sur l'écran sous forme de symboles et de textes faciles à interpréter. A chaque instant vous pouvez faire la lecture de l'état de vos batteries en un seul coup d'oeil sur le grand écran LCD. Si la capacité de la batterie accessoire, ou la tension de la batterie de démarrage, devient trop faible, un signal sonore retentit et un message apparaît sur l'écran de votre moniteur.

1. SOMMAIRE

2. Instructions de sécurité

- Aucune modification ne devra être apportée à cet appareil, sinon la garantie sera annulée.
- Le montage du moniteur jauge BCM devra être effectué par un spécialiste.
- Avant l'installation d'un moniteur jauge de batteries type BCM, il est préférable de débrancher les batteries et de bien vérifier la polarité de vos branchements!
- L'alimentation du shunt SHA xxx devra être protégée par un fusible de 1A.

Il est important de lire attentivement les indications d'installation et de mise en service suivantes avant de mettre votre appareil en route. Vous éviterez ainsi les risques de dommages liés à un maniement inapproprié de votre installation. Notez également que l'installation de l'appareil doit tenir compte de la configuration de votre installation.

Clause d'exclusion

La garantie est de 24 mois. Elle ne couvre pas les cas de défauts survenus lors d'un usage non conforme à la description du manuel d'instructions et ne couvre pas :

• les frais de montage,
• les pannes résultant d'une mauvaise utilisation (chute, alimentation incorrecte, défaut de montage etc.),
• les appareils défectueux à la suite d'une intervention par une personne non autorisée,
• les frais de transport.

Les appareils doivent être retournés avec leur bon de garantie pour bénéficier de cette garantie.
Les pièces remplacées lors d'une intervention en service après-vente bénéficient d'une nouvelle garantie couvrant la saison en cours.

Garantie

Notre produit est garanti 24 mois, voir les conditions générales de notre catalogue page 81.



Norme CE

Notre produit est aux normes CE :

89/336/EWG

La conformite de cet appareil est en règle de part sa certification CE.

4.Installation

4.1 Préparation à l'installation

Le moniteur jauge de batteries BCM devra constamment être branché et en état de marche pour qu'il puisse mesurer tous les courants entrants et sortants de votre installation électrique. Même si l'installation est présumée à l'arrêt, ne pas débrancher. Il arrive qu'un chargeur puisse charger les batteries même avec le coupe-tout éteint (car le chargeur est branché directement sur les batteries), il sera alors important que ce courant soit également pris en compte pour un calcul correct du moniteur BCM.
Seulement pendant la période dite d'hivernage, vous pourrez débrancher votre BCM.
La faible consommation du moniteur jauge de batteries permet justement de pouvoir le laisser en fonction tout le temps. En effet l'écran allumé consomme 2,5 mA. S'il ne détecte aucun courant entrant ni sortant, alors le moniteur se mettra automatiquement en veille avec une consommation encore réduite de l'ordre de 0,5 mA.

4.2 Equipement nécessaire à l'installation

Le paquet comprend:
1 moniteur jauge de batteries BCM
1 mode d'emploi
Prise de branchement sur le moniteur pour la connexion avec le shunt (le câble est dans la boîte du shunt).

Accessoire (ne faisant pas partie de l'emballage)

Shunt actif	SHA 150, SHA 600
Rallonge de câble	SHA-Kabel 5m

Câble de mesure pour la batterie de démarrage ou propulseur d'étrave

Pour l'installation, certains accessoires seront nécessaires comme :
o 1 shunt SHA 150 ou SHA 600
o Si la longueur entre le moniteur de batteries est supérieure à 5m, alors se munir d'un câble 5 fils de type 5X0,25 mm², ou faire l'achat d'une rallonge câble armé, voir le catalogue.
o 2 câbles de 1 mm² et de longueur suffisante pour aller du moniteur jauge de batteries à la batterie démarrage et propulseur d'étrave.
o 2 supports pour fusible de 1 A pour la protection du câble de mesure des batteries démarrage et propulseur.
o 1 câble de batterie qui devra être aussi court que possible pour permettre la connexion du pôle B- du shunt au pôle - de la batterie accessoire.
La section de ce câble devra être comprise entre 35 et 70 mm².

4.3 Montage et branchement

Le fusible du porte-fusible du fils rouge d'alimentation ne devra seulement être mis lorsque toutes les autres connexions entre le moniteur jauge BCM ou BLM et le shunt seront effectuées, ainsi que le shunt dans le circuit négatif. De la même façon, avant la déconnexion du câble de commande entre le moniteur et le shunt, il faudra procéder à l'enlèvement du fusible sur le fils rouge d'alimentation. Dans le cas où cette procédure ne serait pas respectée, cette manipulation pourrait engendrer des disfonctionnements sur le moniteur ou le shunt!
Faites le montage de votre moniteur jauge de batteries, de telle façon qu'il soit facilement lisible pour pouvoir profiter au maximum des informations données. La découpe nécessaire à l'installation du moniteur sera de 90x90 mm et d'une profondeur minimum de 40 mm.
Installer le shunt actif SHA le plus près possible de la batterie de service. Cependant à éviter absolument un contact entre le shunt SHA et la borne + de la batterie accessoire. Brancher la borne marquée **B-** du shunt avec la borne - de la batterie accessoire, avec un câble le plus court possible et de section (35-70 mm²). Brancher la borne - des autres batteries (démarrage et/ou propulseur d'étrave) sur la borne **V-** du shunt.
Remarque : Dans le cas où il y a plusieurs batteries accessoires, il faura bien relier toutes leurs bornes - sur la borne **B-** du shunt. Brancher la borne - des autres batteries (démarrage et/ou propulseur d'étrave) sur la borne **V-** du shunt.
Nous recommandons de rassembler tous les câbles moins (-) de la partie consommation, chargeur, alternateur et les



Alternateur
G
Répartiteur de charge
Chargeur de batteries
Barrette de raccordement "masse"
Tableau électrique
Circuit éclairage écran
Batterie propulseur
Batterie démarrage
Batterie accessoire
1A
1A
1A
V-
B-
SHA 1
SHA 2
SHA 3
SHA 4
SHA 5
B+

Version valable depuis le 02/2006

moins (-) du circuit des autres batteries (démarrage et propulseur d'étrave) ensemble sur une barrette de masse (-) et de là, avec un câble le plus court possible, relier la borne **V-** du shunt.

- Brancher le fils rouge de mesure et d'alimentation du shunt sur la borne + de la batterie accessoire. Ce fils est déjà équipé d'un porte fusible pour fusible (1A). Ce fils permettra de mesurer la tension du groupe de batteries accessoires ansi que d'alimenter le moniteur jauge de batteries BCM ou BLM. Ce fils est branché sur la borne 6+ de la broche de connexion avec le shunt. **Le fusible ne devra être mis en place uniquement après que toutes les connexions ont été effectuées!**
- Brancher la broche à 5 pôles sur la prise du shunt et sur l'arrière du moniteur jauge BCM. S'il fallait raccourcir ou rallonger le câble de commande à 5 fils, veillez à utiliser un câble dont les fils sont également numérotés (1,2,3,4,5) pour un branchement sans erreur.
- Brancher un câble de la borne + de votre batterie de démarrage et/ou propulseur d'étrave sur la borne batterie 2+ et/ou batterie 3 + des batteries mesurées. Un fusible de protection de 1A devra être placé sur ces câbles et ce le plus proche des batteries concernées.

5 Première mise en service du moniteur BCM

Notice succinte :

1) Dans le menu SETUP, il faudra faire la configuration de la valeur de la tension de charge ainsi que les alarmes tension basse des batteries 2,3
Nous recommandons la tension de charge pour une installation 12V : 13,6V et pour une de 24V : 27,2V.

2) Charger la batterie accessoire avec un chargeur de batterie jusqu'à indication de 100%

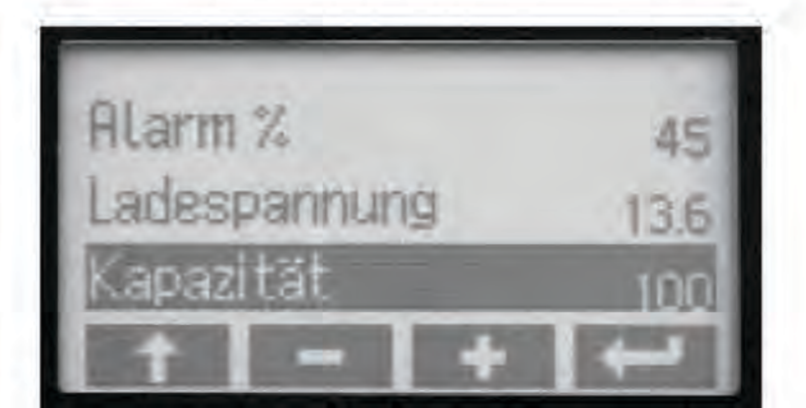
3) Dans le menu SETUP il faudra à présent indiquer la capacité de votre batterie

5.1 Synchronisation avec la batterie

Lors de la première mise en service, il est nécessaire de faire une synchronisation entre le moniteur BCM et la batterie accessoire. Pour une synchronisation dans les meilleures conditions qui soient, il faudra utiliser un chargeur automatique à découpage (moderne avec courbe de charge IUoU) pour être sûr que vos batteries atteindront une charge de 100%. Nous vous recommandons un chargeur à découpage de nouvelle technologie philippi de type AL. Pour identifier que la batterie accessoire soit bien chargée, l'indicateur se mettra automatiquement sur 100% alors que d'origine, en usine, il est configuré à 70%. Le moniteur BCM fait uniquement une synchronisation avec la batterie utilisant un shunt, soit la batterie accessoire.. Dorénavant vous allez pouvoir faire la configuration de la capacité de votre batterie dans le menu SETUP pour un fonctionnement optimal de votre moniteur jauge de batteries BCM ou BLM.

5.2 Ajustement des paramètres dans le menu SETUP sur une installation existante

Pour des informations correctes de votre moniteur jauge BCM, il est nécessaire de l'adapter à votre installation.



a) CAPACITE: réglage de la capacité batterie accessoire
Le réglage d'origine est donné pour une batterie de capacité 100 Ah. Pour une cohérence et exactitude des informations données sur le temps restant et la capacité restante de votre batterie, le réglage de la capacité se fait dans le menu SETUP. Prêter attention à ce que votre batterie accessoire soit, avant le réglage, chargée à 100%. Ainsi toutes les informations internes seront également sur 100%.

b) TENSION DE CHARGE: Réglage de la tension de charge
Avec les chargeurs automatiques à découpage qui reconnaissent la charge des batteries (chargé 100% par exemple), plusieurs paramètres seront à régler (voir aussi chap. 6 Fonctionnement), pour que le moniteur BCM puisse donner des informations sur l'état des batteries. Certains paramètres sont figés dans leSoftware; d'autres seront à régler comme la tension de charge. La tension de charge à indiquer dans ce paramètre doit toujours être légèrement inférieure à la tension de charge maximale délivrée par le chargeur de batterie. Celle-ci sera, pour une installation en 12V, comprise entre 12 et 15V et pour des installations en 24V du double. Nous conseillons pour une installation en 12V: 13,6 V et pour une installation 24V: 27,2V.

c) ALARME %: Réglage alarme seuil minimum de la batterie accessoire
Le moniteur BCM effectuera un contrôle permanent de la capacité restante de votre batterie accessoire et déclenchera une alarme sonore (qui pourra être arrêtée) et visuelle dès lors où la capacité de la batterie chutera sous le seuil minimum en pourcentage pré-réglé dans nos usines (45%). Si l'alarme se declenche et qu'aucune action ne l'arrête, elle s'arrêtera automatiquement au bout de 5 min. L'alarme des 45% prédéfinie peut être modifiée en fonction de l'installation mais celle-ci est la plus judicieuse pour une installation standard.

d) Alarme tension basse, batterie démarrage et/ou propulseur 2/3
Le moniteur BCM supervise la tension des deuxièmes et troisièmes groupes de batteries et déclenchera automatiquement une alarme dès lors où la tension chutera en dessous du seuil programmé auparavant, pendant au moins 4 min. Vous aurez alors une alarme sonore et visuelle sur l'écran. L'alarme sonore pourra être désactivée par simple pression sur n'importe quel boutton. Si vous ne l'arrêtez pas, elle s'arrêtera automatiquement au bout de 15 min.
Pré-réglé en usine, le seuil minimun est de 11,5 V. Si vous avez des chutes de tension dues à une forte sollicitation, alors il est possible de changer le réglage sur 10,8 V par exemple. Dans le cas où vous utilisez des tensions différentes pour les groupes de batteries (12V / 24V), alors choisissez les seuils d'alarme en conséquence. Dans le cas où vous ne branchez aucune batterie, le système le détectera automatiquement et annulera automatiquement les seuils d'alarmes pour ne pas être importuné.

6 Fonctionnement

Le Software du BCM supervise constamment la tension ainsi que le débit de courant de votre batterie principale et reconnaît lorsque la batterie est pleine et indiquera les décharges. Chaque cycle de charge/décharge donnera lieu à une modification du facteur de capacité d'utilisation C.E.F. pour une indication de capacité la plus juste possible.

La batterie accessoire est dite chargée à (100%) lorsque:
1) la batterie accessoire a retrouvé sa capacité maximum de tous ses ampère/heures.
2) la tension de charge est atteinte (cette tension est normalement de 13,6/27,2 Volt)
3) le courant de charge est à 2% de la capacité programmée du parc de batteries accessoires (par exemple 100Ah x 2% = 2A).
Lorsque les trois points ci-dessus sont atteints pendant 4 minutes, la capacité de la batterie accessoire est de 100%. Le facteur capacité d'utilisation (C.E.F.) se met alors à jour. Pour éviter de grandes oscillations, une moyenne sera calculée sur les 4 derniers cycles. Cette moyenne sera utilisée comme base pour les prochains cycles.

La batterie accessoire est dite vide à (0%) lorsque:
les informations venant du shunt actif qui mesure la batterie accessoire chute en dessous des informations intégrées au software du moniteur BCM pendant une période de (30 sec - 3min). Pour éviter de grandes oscillations, une moyenne sera calculée. Cette moyenne sera utilisée comme base pour les prochains cycles. Vous aurez alors une alarme sonore et visuelle sur l'écran. L'alarme sonore pourra être désactivée par simple pression sur n'importe quel bout-

ton.
Le moniteur BCM se met automatiquement en veille lorsqu'il n'y a plus de courant entrant ni sortant pendant une période d'au moins 24 heures. Aussitôt que le shunt détecte à nouveau un courant pendant une durée d'au moins 1 min, l'écran du moniteur se remet en route. Comme alternative, si vous effectuez une pression sur l'un des quatre boutons, l'écran se réallumera (Software d' Août 2007).

Décharge naturelle des batteries
Une batterie au plomb standart est soumise à une décharge naturelle. La décharge d'une de ces batteries ne sera donc pas prise en compte par le shunt actif de mesure. De ce fait, si les batteries restent inutilisées pendant une durée supérieure à un mois, nous vous conseillons de débrancher vos batteries ainsi que de les réinitialiser au moment de leur réutilisation. Pour se faire, il suffira de brancher les batteries sur votre chargeur; le moniteur BCM reconnaîtra automatiquement dès que les batteries arrivent à 100%, aucune autre action ne sera nécessaire. Le coefficient C.E.F. se remettra automatiquement à jour.
Dans le cas où vous allez changer votre parc de batteries accessoires, il faudra alors remettre à zéro le nombre de cycles et le nombre de fois où les batteries étaient en décharge profonde. Pour se faire, allez dans le menu SETUP, allez dans "cyle" et appuyez 10 s sur la touche "+" . Une fois effectué, les deux informations seront remises à zéro.

7. Manipulation

Le grand écran graphique rétroéclairé type LCD vous informera de l'état de charge de votre batterie principale "accessoire". La partie sombre dans le graphique de la batterie principale vous indique d'un simple coup d'oeil la capacité restante de votre batterie accessoire en Ah et la tension ou le débit de courant. Une simple pression sur un boutton vous permettra de modifier l'affichage pour avoir plus d'informations.
Dans le cas où vous avez en plus d'autres batteries comme démarrage et/ou propulseur d'étrave, le moniteur les détectera automatiquement dès lors où elles seront branchées. Sur l'écran, vous aurez uniquement le symbole avec l'indication d'une batterie. Pour avoir les informations sur la seconde, il vous faudra appuyer sur le bouton concerné.



Bouton V/A: Tension ou Intensité de votre batterie accessoire

Indication de la tension de la batterie accessoire ou de l'intensité entrante ou sortante de votre groupe de batteries. L'indication dynamique provient directement du shunt et vous donnera une information avec 3 chiffres (par ex. 120A, 45,5A ou 0,01 A). Une information avec un signe négatif devant la valeur en Ah, vous indiquera un débit de courant. S'il n'y a pas de signe négatif précédant la valeur en Ah, alors votre groupe de batteries est en train de se charger.

Bouton Ah/t: Ampère heure ou temps restant de votre batterie accessoire

La capacité de charge de votre batterie accessoire vous est indiquée en Ah ou en temps restant h. Pour cette information, comme déjà décrit, nous prenons en compte le coefficient C.E.F.
Le temps restant est le temps calculé avec la consommation de courant à l'instant t, et cela jusqu'à ce que votre bat-

terie soit totalement vide avant recharge. Pendant la recharge de votre batterie le temps restant indiqué sera de 99,9 h. Dans le cas d'une charge terminée où votre batterie est a 100% de sa capacité, l'indication en temps restant peut vous indiquer 99,9 heures (> 4 Tage). Le temps restant prend en compte le coefficient Peukert pour le calcul du temps restant.

Bouton II/III: Indication batteries 2/3

Vous avez branché une batterie supplémentaire comme une batterie de démarrage par exemple, alors vous aurez l'indication de sa tension. Vous avez branché deux batteries comme batteries de démarrage et propulseur d'étrave par exemple, alors vous aurez l'indication de leur tension sur simple pression sur le bouton II/III. Vous pourrez donc passer d'une batterie à l'autre par simple pression de ce bouton. Dans le cas où vous n'avez pas de batterie branchée alors aucun logo de batterie ne vous sera matérialisé.

Bouton Setup

Dans le menu SETUP, vous avez la possibilité de modifier certains paramètres ainsi que de recueillir des informations importantes Voir chapitre 8. Une pression de 5 sec sur la touche setup fera en sorte de bloquer l'accés à ce menu, la touche setup disparaît de l'écran pour laisser place à une touche sans nom. Pour remettre la touche en fonction, réappuyez 5sec et la touche réapparaîtra.

8. SETUP

Dans le Setup, les menus suivants seront abordés.

Capacité:	Capacité nominale de la batterie accessoire en AH
Tension de charge	Tension de charge pour la batterie accessoire, pour détection batterie pleine
Alarme %	Seuil d'alerte minimum capacité batterie accessoire en %
	(ext. contact "marche", pour "Génératrice")
Génératrice arrêt	Seuil mesure externe pour arrêt génératrice,
	(Uniquement disponible sur version BCM R.)
Alarme U2	Seuil d'alerte, tension minimum batterie 2
Alarme U3	Seuil d'alerte, tension minimum batterie 3

Dans le menu Setup, d'autres informations peuvent être appelées. Celles-ci peuvent être très instructivent quant à l'historique de vos batteries. Les informations suivantes sont disponibles.

CEF	Capacité de charge utile
Peukert	Facteur de correction Peukert
Contrast	Contrast
Langue	Français, allemand, etc...
Cycle	Nombre de cycles de charge
Sous-tension	Nombre de fois où les batteries ont été en sous-tension

Toutes les données sont gardées en mémoire. Même en cas de coupure de courant, aucune donnée ne sera perdue.

CEF: Capacité d'utilisation

Chaque batterie a un rendement possible. Cela signifie qu'il faudra toujours charger plus d'Ah que la batterie peut donner. Le rendement maximun pour des batteries au plomb standart est compris entre 80% et 95%. Lorsque le coefficient CEF sera amoindri au point d'arriver sous les 70%, cela signifie clairement que votre batterie est arrivée en fin de vie et devra être remplacée. Le réglage d'usine du coefficient CEF est de 95%. Le coefficient CEF sera automatiquement mis à jour en fonction de vos batteries, et cela après 4 cycles pour en faire une moyenne de calcul prise en compte dans les indications.

Coefficient Peukert

Les batteries ont comme norme pour la décharge une base de 20 h. Cela signifie par exemple qu'une batterie de 100 Ah pourra délivrer 5 A pendant 20 heures avant d'être totalement vide. Dans le cas où la consommation est plus élevée, par exemple 10A, la batterie n'est plus en condition de délivrer ses 100 Ah dans de bonnes conditions (càd pendant 20h). Car dans ce cas de figure, nous allons en dessous de la limite des 10,8 V pour une batterie de 12 V, avant d'avoir délivré sa capacité nominale.

Ce cas de figure peut être mathématiquement calculé avec le coefficient Peukert.

Dans ce cas de figure, cette équation pourra être utilisée pour effectuer un calcul correct du temps restant, information disponible sur le cadran du moniteur, en fonction des différents consommateurs, normal ou plus élevé comme dans l'exemple ci dessus. Pour une utilisation dans les normes des 20 heures en fonction de la capacité des batteries, le facteur peukert ne sera pas utilisé.

Contrast

Le contrast peut faire l'objet d'un réglage avec les touche +/- .

Langue

La langue peut à tout moment être changée avec les touches + / - dans le menu Setup. La langue défile dans l'ordre suivant:

deutsch / englisch / français / spanisch / holländisch / dänisch.

Nombre de cycles

Un cycle sera decompté lorsque votre batterie descendra en dessous de la limite minimale (Alarme %) et ensuite revient au moins à 85% de sa capacité. Avec le nombre de cycles, vous serez en capacité de savoir où vous en êtes avec vos batteries, en sachant que pour une batterie de démarrage, le nombre de cycles est compris entre 30-50 cycles et 300 cycles pour des batteries de servitude (chargeur à découpage par exemple). Ces informations sont dans un des meilleurs cas de figure. De mauvaises utilisations feront rapidement chuter ces informations.

Nombre de fois où les batteries étaient en sous-tension

Dès lors où votre batterie descend en dessous de 10,0 V pour une batterie de 12 V, et cela pendant 4 min, alors le système comptabilisera une déscharge. Les sous-tensions sont à proscrire absolument, et cela pour le bien être de vos batteries. Si cela devait quand même arriver, il faudrait le plus rapidement possible recharger votre batterie.

9. Recherche d'erreurs

Les Softwares de notre société sont toujours en évolution. En fonction du sofware que vous possédez, toutes les fonctions ne sont peut être pas disponibles. Demandez-nous pour une mise à jour gratuite.

Contactez Philippi france au 03 87 25 97 42 ou mail contact@philippi-france.fr

1) Aucune indication sur l'écran (BCM, BCM2, BLM)

a) Le moniteur jauge de batteries est en veille (se met en veille au bout de 24h sans aucune charge ni décharge). Pour réactiver l'écran, il vous suffira d'appuyer sur n'importe quelle touche (software depuis le 6/2007) ou mettre une consommation en route ou votre chargeur.

b) Contrôler la tension d'alimentation. Le moniteur de batterie reçoit son alimentation du Shunt SHA. A l'arrière de votre moniteur de batterie, la fiche de connexion, sur la borne SHA1 regroupe la masse et sur SHA5 le "+" qui elles sont reliées au shunt SHA. Si aucune tension n'est mesurable entre SHA1 et SHA5, alors il est fort probable que le fusible de 1A soit defectueux, sinon vérifiez le câblage.

c) Moniteur de batteries s'est planté. Pour le redémarrer, couper l'alimentation du moniteur en enlevant le fusible pendant environ 20 secondes puis rebrancher, et il redemarre tout en ayant gardé tous les paramètres.

d) Si le fait d'avoir effectué un reset n'a pas eu d'effet positif sur votre appareil, alors, pour les appareils ayant été produits au printemps 2006, il faudra retirer la petite pile de 3V pendant environ 20 secondes pour reinitialiser le système. Suite à cela, le moniteur redémarrera normalement en ayant gardé tous les paramètres.

e) interface de communication RS485 défectueuse. Svp nous retourner le moniteur ainsi que le module micro-processeur du shunt.

2) Indication de tension et de courant “nul” (BCM, BCM2, BLM)
a) Le transfert de données entre le shunt et le moniteur est perturbé. Shunt s’est planté. Pour le redémarrer, coupez l’alimentation du shunt en enlevant le fusible pendant environ 20 secondes puis rebrancher.
b) Vérifier l’alimentation du shunt SHA. Le shunt est réalimenté par le moniteur par l’intermédiaire de la borne SHA1 “la masse “ et SHA4, où entre ces deux bornes vous devez trouver une tension d’environ 7V. S’il n’y a aucune tension entre SHA1 et SHA4, alors le shunt ou le moniteur est défectueux. Svp nous retourner le moniteur ainsi que le module micro-processeur du shunt.

3) Des informations insensées dans le menu SETUP (BCM, BCM2, BLM)
a) Dans le Setup, remettre les valeurs par défaut, en appuyant sur le bouton “-” moins de la fonction décharge profonde pendant 10 secondes. Dans le cas où cette manipulation n’est pas concluante, alors nous envoyer le moniteur pour une mise à jour du logiciel.

4) Indique uniquement les informations d’une batterie au lieu de 2 avec 2 shunt (BCM 2)
a) vérifier que vous avez bien 2 shunts avec chacun une adresse propre à lui (avec un shunt normal puis un nommé A2).

5) Fusible saute lorsque je branche
a) Vérifier s’il y a bien une rondelle entre le micro-processeur et le shunt, car si ce n’est pas le cas le micro-processeur repose entièrement sur le shunt , ce qui engendre des court-circuits.
b) Vérifier le câble de connection Moniteur de batteries et shunt, s’assurer que les codes de couleur ou numéro soient bien respectés.

10. Spécifications techniques

BCM

Amplitude de mesure U	7-60 Volt (résolution 0,01-V)
Amplitude de mesure I	0-600 Ampere (résolution 0,01A)
Amplitude de mesure Ah	0-6000 Ah (résolution 1 Ah)
Temps restant	0-99,9 heures (résolution 6-Minuten)
Tension d’alimentation	7-60 Volt DC
Consommation interne	2,5 mA en fonctionnement normal, 55mA avec éclairage(en 12V)
Dimensions:	105x105x40 mm

SHA 150 / SHA 600, Shunt actif 150 A /60 mV ou 600 A/60 mV

Précision de la tension:	± 0,6% ± 1 position
Précision du courant:	± 0,8 % de la mesure ± 1 position

V3.0 - Juni 2007